

## **Análise Crítica do Setor de Revestimentos Cerâmicos no Brasil**

### **Parte II: Crescimento da Capacidade Produtiva**

**Amândio Araújo<sup>1</sup>, João Celso Romachelli<sup>2</sup>  
e Manoel Fernando Martins<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> *Johnson Matthey - Colours Coating Division - Brasil*

<sup>2</sup> *PENGPRO/DEP/UFSCar - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção*

*Departamento de Engenharia de Produção - UFSCar*

<sup>3</sup> *DEP/UFSCar - Departamento de Engenharia de Produção - UFSCar*

*e-mail: manoel@power.ufscar.br*

**Resumo:** Este trabalho evidencia uma pesquisa mercadológica de crescimento da capacidade produtiva da indústria de revestimentos cerâmicos no Brasil no período de Agosto de 1995 a Abril de 2000. Foram efetuadas 116 análises entre empresas e grupos empresariais contextualizando a indústria de revestimentos cerâmicos que utiliza o processo de produção de moagem a seco, alicerçada prioritariamente na vantagem competitiva custo, comparativamente à indústria de revestimentos cerâmicos que utiliza o processo de moagem a úmido, lastreada na vantagem competitiva da diferenciação<sup>1</sup>, tendo como foco a abordagem descrita por PORTER (1986). O tema será melhor entendido quando analisado juntamente com a Parte I.

**Palavras-chaves:** *revestimentos cerâmicos, análise estatística, capacidade produtiva, moagem a seco, moagem a úmido*

### **Introdução**

Durante o período descrito o colorifício Johnson Matthey (tradicional fornecedor de insumos para a indústria cerâmica) efetuou uma pesquisa mercadológica de forma a, inicialmente, direcionar seu planejamento estratégico. Parte desta pesquisa, é descrita na confecção deste trabalho que tem como tema principal a abordagem do crescimento da capacidade produtiva mensal da indústria de revestimentos cerâmicos, considerando a estratégia competitiva utilizada, ou seja, a busca da liderança alicerçada prioritariamente no custo (indústria que utiliza o processo de moagem a seco) e a busca da liderança lastreada prioritariamente na diferenciação (indústria que utiliza o processo de moagem a úmido).

A metodologia utilizada na pesquisa refere-se à efetuação prioritária de visita às empresas, com aplicação de entrevistas com os departamentos técnicos e/ou de produção. Nos poucos casos em que isto não foi possível fo-

ram efetuados contatos telefônicos.

A Johnson Matthey acredita ter abordado a quase totalidade das indústrias de revestimentos cerâmicos esmaltados no Brasil (a pesquisa também inclui a totalidade da capacidade produtiva de grês porcelanato natural e polido, ainda que não discriminada). No trabalho, foi mencionada apenas uma indústria que utiliza o processo de extrusão (para a confecção de material esmaltado). Como citado, no transcorrer do mesmo, algumas empresas foram analisadas como grupos empresariais, ainda que possam situar-se em localidades dissociadas, devido a dificuldades encontradas no processo de pesquisa. Além destas dificuldades pode ser citado o fato de que esta indústria é extremamente dinâmica tendo havido no período grande incremento da capacidade produtiva e a existência da dimensão volume-variedade, descrita em SLACK *et al.* (1997), que tem grande influência na análise da capacidade produtiva das empresas conforme o dinamismo da gestão de portfólio de produtos, COOPER *et al.* (1998)<sup>2</sup>. Ain-

**Tabela 1.** Análise da capacidade produtiva mensal de pisos e revestimentos via seca.

Empresa ou Grupo <sup>4</sup>	Capacidade Instalada				Principais Formatos Produzidos (codificados) <sup>2</sup>	Certificação de Qualidade C.C.B (03/04/2001) <sup>3</sup>	Localização <sup>1</sup>
	Agosto 95 <sup>1</sup>	Junho 96 <sup>1</sup>	Junho 97 <sup>1</sup>	Abril 2000 <sup>1</sup>			
1	300.000	300.000	300.000	400.000	N, P, U, V, W	N.C.	São Paulo
2	0	0	0	350.000	P	N.C.	São Paulo
3	250.000	300.000	600.000	600.000	N, M, P, W	N.C.	São Paulo
4	0	0	0	320.000	N, U	N.C.	São Paulo
5	0	0	0	300.000	Indisponível	N.C.	Reg. Nordeste
6	220.000	220.000	220.000	250.000	N, P, U	N.C.	São Paulo
7	60.000	60.000	60.000	60.000	Indisponível	N.C.	Reg. Sul
8	0	0	0	600.000	L, N, P, U	N.C.	São Paulo
9	0	0	120.000	150.000	L, P	N.C.	São Paulo
10	120.000	200.000	200.000	450.000	L, P	N.C.	São Paulo
11	320.000	320.000	320.000	350.000	Indisponível	N.C.	São Paulo
12	300.000	300.000	400.000	410.000	L, N, P, U, W	N.C.	São Paulo
13	120.000	120.000	130.000	160.000	P, U	N.C.	Reg. Sul
14	0	0	100.000	200.000	L, P	N.C.	São Paulo
15	200.000	200.000	430.000	500.000	L, P, Q, W	Sim - 1999	São Paulo
16	400.000	450.000	250.000	550.000	Indisponível	Sim	São Paulo
17	65.000	65.000	65.000	65.000	A	N.C.	São Paulo
18	170.000	170.000	170.000	450.000	Indisponível	N.C.	São Paulo
19	300.000	350.000	350.000	350.000	P, W	Sim - 1999	Reg. Sul
20	300.000	300.000	500.000	540.000	L, P	Sim - 1999	São Paulo
21	80.000	Parada	Parada	Parada	Indisponível	N.C.	Reg. Nordeste
22	270.000	270.000	270.000	370.000	L, N, U	Sim	São Paulo
23	370.000	370.000	400.000	940.000	L, P	Em processo	São Paulo
24	280.000	280.000	300.000	400.000	N, U, W	Sim - 2001	São Paulo
25	230.000	230.000	230.000	450.000	P, W	Em processo	São Paulo
26	230.000	230.000	250.000	600.000	N, P	Sim - 2001	São Paulo
27	145.000	150.000	160.000	300.000	H, N, U	N.C.	São Paulo
28	160.000	160.000	170.000	300.000	N, U, Y	N.C.	São Paulo
29	220.000	360.000	360.000	360.000	L, P, U, W	N.C.	São Paulo
30(Grupo)	340.000	940.000	960.000	1.100.000	L, P	Sim - 2000	São Paulo
31	265.000	265.000	300.000	300.000	L, P	N.C.	São Paulo
32	0	0	300.000	1.200.000	L, U	N.C.	São Paulo
33	0	180.000	200.000	400.000	H, L, P	N.C.	São Paulo
34	150.000	150.000	350.000	350.000	Indisponível	N.C.	São Paulo
35	180.000	180.000	180.000	210.000	Indisponível	N.C.	São Paulo
36	100.000	105.000	110.000	200.000	L, P	N.C.	São Paulo
37	450.000	540.000	540.000	1.400.000	H, L, N, P, U, W	Sim - 1998	São Paulo
38	300.000	300.000	300.000	315.000	L, N, P	N.C.	Reg. Sudeste
39	150.000	150.000	180.000	180.000 Parada	Indisponível	N.C.	São Paulo
40	340.000	340.000	340.000	700.000	L, N, P, U	N.C.	São Paulo
41	0	0	230.000	300.000	L, N, U, Y	N.C.	São Paulo
42	500.000	500.000	550.000	1.300.000	L, P	N.C.	São Paulo
43	120.000	Parada	Parada	Parada	Indisponível	N.C.	São Paulo
44	370.000	370.000	370.000	370.000	P, W	Sim - 1999	Reg. Sul
45	140.000	155.000	155.000	380.000	L, P	N.C.	São Paulo
46	0	0	0	240.000	R	N.C.	Reg. Nordeste
47	80.000	Parada	Parada	Parada	Indisponível	N.C.	Reg. Nordeste
48	70.000	70.000	120.000	120.000	Indisponível	N.C.	Reg. Sul

Empresa ou Grupo <sup>4</sup>	Capacidade Instalada				Principais Formatos Produzidos (codificados) <sup>2</sup>	Certificação de Qualidade C.C.B (03/04/2001) <sup>3</sup>	Localização <sup>1</sup>
	Agosto 95 <sup>1</sup>	Junho 96 <sup>1</sup>	Junho 97 <sup>1</sup>	Abril 2000 <sup>1</sup>			
49	120.000	120.000	230.000	300.000	N, P, U	N.C.	Reg. Sul
50	250.000	250.000	270.000	500.000	L, P	Sim – 1998	São Paulo
51	0	200.000	200.000	400.000	A, L, P	N.C.	Reg. Nordeste
52	250.000	300.000	300.000	450.000	L, P, U, W	N.C.	São Paulo
53	0	0	0	80.000	L	N.C.	São Paulo
54	600.000	600.000	600.000	1.300.000	L, P	N.C.	São Paulo
55	270.000	270.000	270.000	420.000	L, P	N.C.	São Paulo
56(Grupo)	1.100.000	1.300.000	1.300.000	1.000.000	L, P	N.C.	São Paulo
57	100.000	110.000	160.000	160.000	P	N.C.	São Paulo
58	120.000	170.000	350.000	500.000	J, L, N, P	N.C.	São Paulo
59	120.000	120.000	120.000	320.000	Indisponível	N.C.	Reg. Nordeste
60	200.000	200.000	220.000	500.000	P, Q, U, W	Sim-1999	São Paulo
61	300.000	300.000	300.000	300.000	L, N, P, W	N.C.	São Paulo
62	240.000	260.000	270.000	270.000	Indisponível	N.C.	Reg. Nordeste
63	0	0	0	300.000	L, P, U, W	N.C.	São Paulo
64	110.000	110.000	110.000	160.000	L	N.C.	São Paulo

Fonte: <sup>1</sup> Pesquisa Mercadológica realizada pela empresa Johnson Matthey (fornecedor de insumos) junto aos departamentos técnicos das empresas; <sup>2</sup> Fornecedores de telas serigráficas e colorifícios diversos; <sup>3</sup> Centro Cerâmico do Brasil (C.C.B) - Internet; <sup>4</sup> Para efeito da pesquisa a designação “Grupo” refere-se apenas as informações em que o Grupo empresarial não informou os dados de capacidade produtiva de forma discriminada, considerando-se unidades de produção em localidades separadas; NC = Não Certificada.

**Tabela 2.** Análise da capacidade produtiva mensal de pisos e revestimentos via úmida.

Empresa ou Grupo <sup>4</sup>	Capacidade Instalada				Principais Formatos Produzidos (codificados) <sup>2</sup>	Certificação de Qualidade C.C.B (03/04/2001) <sup>3</sup>	Localização <sup>1</sup>
	Agosto 95 <sup>1</sup>	Junho 96 <sup>1</sup>	Junho 97 <sup>1</sup>	Abril 2000 <sup>1</sup>			
65	85.000	85.000	85.000	245.000	Indisponível	Sim	São Paulo
66	160.000	160.000	160.000	Incorporada à empresa 65	Indisponível	Sim	São Paulo
67	490.000	Parada	Parada	Parada	Indisponível	Sim	Reg. Sul
68	600.000	600.000	600.000	600.000	L, P, W	Sim	Reg. Centro Oeste
69	300.000	300.000	300.000	300.000	U, W	Sim	Reg. Sudeste
70	700.000	700.000	600.000	600.000	J, P, R	Sim	Reg. Sul
71	650.000	610.000	630.000	630.000	F, G, J, K, M	Sim	Reg. Sul
72	600.000	Parada	Parada	Parada	Indisponível		Reg. Sudeste
73	650.000	950.000	950.000	950.000	A, C, F, G, J, K, L, N, O, T, R, W, Y, Z	Sim	São Paulo
74	120.000	150.000	150.000	200.000	J, P, W	Em processo	Reg. Nordeste
75	320.000	320.000	320.000	320.000	A, B, J, L, O, Q, S, W, Y.	Sim	Reg. Sul
76	160.000	160.000	160.000	160.000	U, W	Sim	São Paulo
77	280.000	290.000	290.000	460.000	H, L, N, P, Q, U.	Sim	São Paulo
78(Grupo)	270.000	360.000	540.000	630.000	A, J, L, P.	Sim	Reg. Nordeste
79	170.000	170.000	170.000	170.000	J, P	N.C.	Reg. Nordeste
80	480.000	520.000	450.000	450.000	P, W, Z.	N.C.	Reg. Sul
81	230.000	220.000	220.000	220.000	M, P.	N.C.	Reg. Sul
82	550.000	600.000	700.000	700.000	F, G, J, L, M.	N.C.	Reg. Sul

Empresa ou Grupo <sup>4</sup>	Capacidade Instalada				Principais Formatos Produzidos (codificados) <sup>2</sup>	Certificação de Qualidade C.C.B (03/04/2001) <sup>3</sup>	Localização <sup>1</sup>
	Agosto 95 <sup>1</sup>	Junho 96 <sup>1</sup>	Junho 97 <sup>1</sup>	Abril 2000 <sup>1</sup>			
83	600.000	460.000	600.000	360.000	L, N, O, P, R	N.C.	Reg. Sul
84	350.000	350.000	350.000	350.000	R, W.	N.C.	Reg. Sul
85	0	90.000	90.000	150.000	A, C, D, E, P, T, W, X, Z	N.C.	Reg. Sul
86	160.000	170.000	200.000	200.000	O, P, S, U', W.	N.C.	Reg. Sul
87	300.000	320.000	320.000	360.000	L, P, W.	N.C.	Reg. Sul
88	500.000	500.000	500.000	600.000	A, H, J, P, U, W, Z	Sim	Reg. Sudeste
89	170.000	180.000	180.000	200.000	L	N.C.	Reg. Sudeste
90	160.000	160.000	160.000	160.000	Obs: moagem a úmido, filtro-prensagem, extrusão, esmaltação parcial.	Sim	São Paulo
91	300.000	300.000	400.000	300.000	P, W	Sim	São Paulo
92	0	350.000	350.000	500.000	P, Q, W	Sim	São Paulo
93	480.000	500.000	550.000	500.000	P, U, W.	Sim	São Paulo
94	760.000	800.000	800.000	1.200.000	L, P, W, T.	Sim	São Paulo
95	240.000	Parada	Parada	Parada	Indisponível	N.C.	Reg. Nordeste
96	350.000	350.000	400.000	200.000 Parada	Indisponível	N.C.	Reg. Nordeste
97	500.000	400.000	420.000	420.000 Parada	Indisponível	N.C.	Reg. Norte
98(Grupo)	1.200.000	1.310.000	1.310.000	900.000	F, G, H, I, J, K, L, L', N, O, R, S, T, U, W.	N.C.	Reg. Sul
99	450.000	530.000	530.000	600.000	F, G, J, K, M.	N.C.	Reg. Sul
100	700.000	750.000	700.000	700.000	U, W, Y	N.C.	Reg. Sul
101	85.000	85.000	85.000	85.000	Indisponível	N.C.	São Paulo
102	190.000	Parada	Parada	Parada	Indisponível	N.C.	São Paulo
103	500.000	500.000	500.000	500.000	L, P, Q, W.	Sim	São Paulo
104	1.200.000	1.500.000	1.500.000	1.600.000	A', A'', A, F, H, J, K, L, P, Q, T, W, Y, Z		Reg. Sul
105	200.000	200.000	200.000	Parada	Indisponível	N.C.	Reg. Sul
106	750.000	750.000	800.000	900.000	L, N, O, P, W	N.C.	Reg. Nordeste
107	340.000	340.000	340.000	500.000	L, P, W	Sim	São Paulo
108	250.000	250.000	280.000	Parada	Indisponível	N.C.	São Paulo
109	200.000	330.000	330.000	420.000	L, P, W.	Sim	São Paulo
110	0	0	300.000	360.000	P, W	N.C.	Reg. Sul
111	350.000	350.000	350.000	380.000	H, N, P, W.	N.C.	Reg. Sul
112	0	0	420.000	400.000	J, N, P, U, W	Sim	São Paulo
113	200.000	180.000	200.000	140.000	Indisponível	N.C.	São Paulo
114	200.000	200.000	300.000	360.000	I, J, L, L', N, U, O, W.	Sim	São Paulo
115	100.000	100.000	120.000	120.000	Indisponível	Sim	São Paulo
116	0	0	0	150.000	Indisponível	Sim	Reg. Nordeste

Fonte: <sup>1</sup> Pesquisa Mercadológica realizada pela empresa Johnson Matthey (fornecedor de insumos) junto aos departamentos técnicos das empresas; <sup>2</sup> Fornecedores de telas serigráficas e coloríficos diversos; <sup>3</sup> Centro Cerâmico do Brasil (C.C.B) - Internet; <sup>4</sup> Para efeito da pesquisa a designação "Grupo" refere-se apenas as informações em que o Grupo empresarial não informou os dados de capacidade produtiva de forma discriminada; NC = Não Certificada.

da sob o aspecto da dimensão variedade como item que influencia o volume, no caso da indústria de revestimentos cerâmicos, a diversidade de formatos é um item muito importante a ser analisado (seja pelo tempo necessário a confecção de set-up, como a maior ou menor produtividade de cada formato produzido), dado o módulo de produção específico, relativo à particularidade de cada empresa. Desta forma, foi efetuada uma pesquisa que envolve os principais formatos fabricados ou testados como protótipos nas empresas estudadas. Ainda sob o tema gestão de portfólio de produtos, outro item de extrema importância refere-se ao número de referências em relação ao número e tamanho de plataformas ou famílias de produtos.

Conforme citado em trabalho anterior, o processo de certificação da qualidade tem sido um forte argumento de venda, principalmente para a indústria que utiliza o processo de moagem a seco no Brasil, dado o estigma de caracterização da cor de queima da base (vermelha), citado em trabalho anterior. O processo de certificação também tem grande importância na perspectiva do incremento do volume de exportação.

Este trabalho efetua primeiramente uma abordagem de crescimento estatístico no período recente, discriminado de acordo com a tipologia de moagem utilizada pela in-

**Tabela 3.** Código dos formatos produzidos nas empresas pesquisadas.

Código	Formato	Código	Formato
A'	5 x 10	M	25 x 25
A''	7,5 x 7,5	N	25 x 35
A	10 x 10	O	25 x 40
B	10 x 20	P	30 x 30
C	10 x 30	Q	30 x 40
D	10 x 40	R	33 x 33
E	10 x 50	S	33 x 45
F	15 x 15	T	30 x 60
G	15 x 20	U	35 x 35
H	15 x 25	U'	35 x 45
I	17 x 17	V	38 x 38
J	20 x 20	W	40 x 40
K	20 x 25	X	40 x 60
L	20 x 30	Y	45 x 45
L'	20 x 40	Z	50 x 50
		Z'1	60 x 60

**Tabela 4.** Número de formatos produzidos por cada empresa tendo como base 36 empresas que operam com moagem a úmido e 51 empresas que operam por moagem a seco.

	Nº de Formatos Produzidos										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	14	
<b>Via Seca</b>	6	21	9	12	2	1					51
<b>Conc (%)</b>	11,76	41,18	17,65	23,53	3,92	1,96					100
<b>Via Úmida</b>	1	7	10	4	7	1	1	1	2	2	36
<b>Conc (%)</b>	2,78	19,46	27,78	11,11	19,46	2,78	2,78	2,78	5,56	5,56	100

dústria (que caracteriza a principal busca de liderança competitiva objetivada pela mesma, como descrito em trabalho anterior). Nesta mesma abordagem são caracterizados os aspectos relativos a diversificação de formatos produzidos, processo de certificação de metodologia de ensaio e qualidade de produto, além da regionalização do crescimento da capacidade produtiva discriminado por processo produtivo.

Posteriormente é efetuada uma análise co-relação entre o crescimento das indústrias com dados de crescimento econômico. Finalizando com algumas considerações.

## Desenvolvimento

Análise de diversidade de formatos (testados industrialmente e/ou produzidos no período) discriminado por processos de fabricação nas empresas ou grupo empresariais analisados com disponibilidade destes dados:

### *Considerações sobre os formatos produzidos*

Conforme foi verificado nas tabelas anteriores, as indústrias que utilizam o **processo de moagem a seco** têm grande concentração na produção dos formatos 30x30 (39 empresas) e 20x30 (32 empresas). Outros formatos que aparecem em destaque são: 35x35 (19 empresas), 25x35 (18 empresas) e 40x40 (14 empresas).

Já nas empresas que utilizam o **processo de moagem a úmido**, ocorre maior diversidade e menor concentração nos formatos produzidos, com destaque ao formato 40x40 (26 empresas), 30x30 (25 empresas), 20x30 (17 empresas), 20x20 (13 empresas), 25x35 (9 empresas) e 35x35 (8 empresas).

### *Considerações sobre certificação*

Neste trabalho foram consideradas apenas as certificações de conformidade relativas à metodologia de ensaios e conformidade à especificação referente a produto acabado, emitidos pelo Centro Cerâmico do Brasil, que é credenciado pelo INMETRO. Não foram consideradas certificações de Sistemas de Qualidade/Gestão emitidos por outros órgãos de certificação.

**Indústrias que utilizam o processo de moagem a seco:** Considerando-se as 64 empresas e grupos analisados 15 encontravam-se em Abril de 2000 certificadas ou em processo de certificação, o que corresponde a uma participação de 23,44% do total de número de indústrias

**Tabela 5.** Somatória discriminada regionalmente da capacidade produtiva mensal das indústrias ou grupos empresariais pesquisados que utilizam o processo de moagem a seco.

Moagem a seco	Agosto 95	Junho 96	Junho 97	Abril 2000
São Paulo	10.585.000	11.990.000	14.090.000	23.595.000
Incremento - período		1.405.000	2.100.000	9.505.000
Reg. Sul	1.040.000	1.090.000	1.260.000	1.360.000
Incremento - período		50.000	190.000	100.000
Reg. Sudeste (menos S.P.)	300.000	300.000	300.000	315.000
Incremento - período		0	0	15.000
Reg. Nordeste	520.000	580.000	590.000	1.530.000
Incremento - período		60.000	10.000	940.000
Reg. Norte	0	0	0	0
Reg. Centro-Oeste	0	0	0	0
Total	12.445.000	13.960.000	16.240.000	26.800.000
Incremento - período		1.515.000	2.300.000	10.560.000
Incremento (%) no período		12,17	16,33	65,02

**Tabela 6.** Somatória mensal, discriminada regionalmente, das indústrias ou grupos empresariais pesquisados que utilizam o processo de moagem a úmido.

Moagem a úmido	Agosto 95	Agosto 96	Junho 97	Abril 2000
São Paulo	5.100.000	5.740.000	6.480.000	7.000.000
Incremento - período		640.000	740.000	520.000
Reg.Sul	8.930.000	9.000.000	9.370.000	8.880.000
Incremento - período		70.000	370.000	(490.000)
Reg.Sudeste (menos S.P.)	1.570.000	980.000	980.000	1.100.000
Incremento - período		(590.000)	0	120.000
Reg.Nordeste	1.900.000	1.780.000	2.060.000	2.250.000
Incremento - período		(120.000)	280.000	190.000
Reg.Norte	500.000	400.000	420.000	420.000
Incremento - período		0	20.000	0
Reg. Centro-Oeste	600.000	600.000	600.000	600.000
Incremento - período		0	0	0
Total	18.600.000	18.500.000	19.910.000	20.250.000
Incremento - período		(100.000)	1.410.000	340.000
Incremento (%) no período		(0,54)	7,62	1,7

pesquisado.

**Indústrias que utilizam o processo de moagem a úmido:** Considerando-se as 51 empresas e grupos analisados 26 encontravam-se em Abril de 2000 certificadas ou em processo de certificação o que corresponde a uma participação de 50,98% do total de número de indústrias pesquisado.

Incremento da capacidade produtiva (em metros quadrados mensais) de revestimentos cerâmicos, discriminado por processo de fabricação nas empresas ou grupo empresariais analisados:

*Considerações sobre o incremento da capacidade produtiva das indústrias que utilizam o processo de produção por moagem a seco*

Ocorre aumento extremamente significativo da capacidade produtiva da indústria que utiliza o processo de

moagem a seco no período, principalmente na análise de 1997 a Abril de 2000. Este fenômeno situa-se direcionado prioritariamente ao estado de São Paulo, porém deve ser realçado o crescimento da região nordeste e, com menor intensidade, da região sul.

Considerações sobre o aumento da capacidade produtiva mensal das indústrias que utilizam o processo de produção por via úmida.

Nota-se no estado de São Paulo que a capacidade produtiva das indústrias que utilizam o processo de produção por via úmida (em Abril de 2000) é proporcionalmente muito menor (29,66%) em relação às indústrias que utilizam o processo de moagem por via seca. Ainda que tenha ocorrido aumento da capacidade produtiva (em menor escala) das indústrias que operam por moagem a úmido no estado. Ocorreu também aumento da capacidade produtiva deste tipo de indústria na região nordeste.



**Tabela 7.** Participação percentual da capacidade instalada das indústrias de moagem a seco e moagem a úmida na produção nacional. (considerando as 116 empresas ou grupos empresariais analisados)

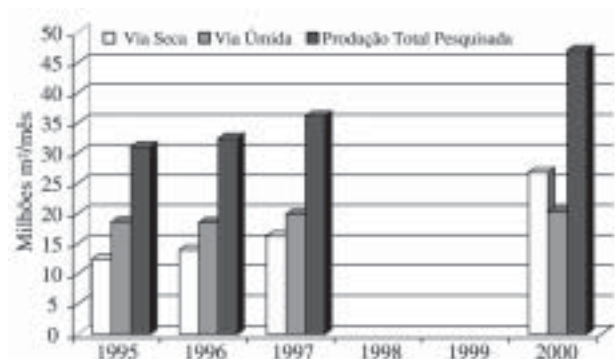
Tipo de Indústria	Agosto 95	Agosto 96	Junho 97	Abril 2000
Moagem a seco	12.445.000	13.960.000	16.240.000	26.800.000
Participação (%)	40,09	43,00	44,92	56,96
Moagem a úmido	18.600.000	18.500.000	19.910.000	20.250.000
Participação (%)	59,91	57,00	55,08	43,04
Total (seco + úmido)	31.045.000	32.460.000	36.150.000	47.050.000
<i>Incremento (%) TOTAL</i>		<i>4,55</i>	<i>11,36</i>	<i>30,15</i>

**Tabela 8.** Análise de alguns indicadores econômicos no período (PIB e Produto da Construção - Taxa de Crescimento Real %) em relação ao Crescimento da Capacidade Produtiva (%) nas empresas e grupos pesquisados de acordo com o processo de moagem a seco ou atomizado.

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Taxa de Crescimento Real do Brasil <sup>1</sup>	5,85	4,22	2,66	3,27	0,22	0,79	4,46
Construção Civil (%) <sup>1</sup>	6,99	-0,43	5,21	7,62	1,35	-3,22	2,14
Crescimento Industrial (% geral) <sup>1</sup>	6,73	1,91	3,28	5,76	-1,34	-1,64	5,01

Período	Agosto/95 a Agosto/96	Agosto/96 a Junho/97	Junho/97 a Abril/2000
Via Seca (%) <sup>2</sup>	12,17	16,33	65,02
Via Úmida (%) <sup>2</sup>	-0,54	7,62	1,7
Total Indústria de Revestimento (Seco + Úmido) <sup>2</sup>	4,55	11,36	30,15

Fonte: 1) IBGE, FGV, IPEA conforme SINDUSCON-PR (Internet); 2) Crescimento da capacidade produtiva considerando-se as empresas pesquisadas pela empresa Johnson Matthey.



**Figura 1.** Aumento da Capacidade Produtiva.

O importante pólo produtivo da região sul tem praticamente mantido sua capacidade produtiva no período. E a região sudeste (efetuando-se exceção em relação ao estado de São Paulo) teve decréscimo de sua capacidade produtiva no período para este tipo de indústria.

Considerações sobre a participação percentual das indústrias ou grupos analisados.

Conforme pode ser verificado na tabela 7 e Fig 1, ocorre no período praticamente uma inversão na participação percentual da indústria de moagem a seco em relação à indústria de moagem a úmido, considerando-se as indústrias e grupo analisados.



**Figura 2.** Capacidade produtiva (%) da Indústria de Revestimento Cerâmico, de acordo com o processo de moagem.

## Considerações finais

Na análise da capacidade produtiva das empresas que atuam no segmento de revestimentos cerâmicos deve ser considerado de forma preponderante o efeito volume-variedade dado o portfólio de produtos que a empresa produz. A diversidade de formatos e tecnologias de produtos e processos pode alterar significativamente a capacidade produtiva da empresa, sem que necessariamente ocorra alteração no capital imobilizado da mesma.

O incremento da capacidade produtiva tem ocorrido de forma substancial no estado de São Paulo. Ainda que o

mesmo apresente um potencial de consumo de bens duráveis de 31,6% do Brasil (Gazeta Mercantil), e de que o fato das empresas estarem situadas próximas apresentem as vantagens relativas a formação de “clusters”, deve ser considerado o aspecto do Brasil possuir dimensões continentais e que o custo do frete é fator significativo no preço de venda do produto. Portanto é natural imaginar-se uma tendência de crescimento da indústria de forma mais descentralizada. No entanto, este possível crescimento da capacidade produtiva da indústria deve ser realizado com cautela, mesmo que a empresa de consultoria Mc Kinsey (Leitão, 1999), ateste o déficit de 13 milhões de moradias, somando-se a necessidade de novas moradias com a reforma e restauração das moradias existentes, é importante salientar que o mesmo só poderá ocorrer ao longo dos anos, se houver queda dos preços da construção e taxas de financiamento, além de aumento da renda per capita, se o país atingir suas taxas de crescimento potenciais. Os recentes resultados de crescimento da indústria de moagem a seco atestam que o crescimento potencial do mercado da construção civil nacional está mais que proporcionalmente direcionado às faixas de consumo de menor renda. Porém este crescimento de capacidade produtiva, aos níveis elevados (como demonstrado na tabela 8), deve ser devidamente avaliado, não levando-se em consideração apenas o crescimento potencial do mercado interno.

Segunda a mesma tabela 8, verifica-se que a indústria que atua com processo de moagem a úmido, tem recentemente aumentado sua capacidade produtiva com valores em sintonia aos observados para o crescimento da construção civil.

Independentemente do mercado, a otimização da qualidade do produto (em suas diversas dimensões) e produtividade é fator primordial para o incremento da competitividade. A continuidade do crescimento da indústria brasileira de revestimentos cerâmicos em altos índices, principalmente quando se utiliza o processo de moagem a úmido, tem relação estreita com o incremento do volume de exportação.

## Referências Bibliográficas

1. ANFACER - Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimento, 2000: Anfacer apoiando a cerâmica do Brasil, SP: ANFACER, 24p.
2. Bustamante, G.M.; Bressiani, J.C.: 2000: A indústria cerâmica brasileira, Ceramic News, Vol.7.nº 1,p.55-59.
3. BNDES, 10.09.99: Cerâmica para revestimentos. Informe Setorial, Rio de Janeiro.
4. Caridade, M.D.; Torkomian, A.L.V.: Estratégias de produção das empresas de Santa Gertrudes, Cerâmica Industrial, v 6, nº1, p39.
5. C.C.B - Boletim da qualidade, 2001. [online] Disponível na Internet: <<http://www.ccb.org.br>> (03/04/2001)
6. Cooper, R.G.; Edgett, S.J.; Kleinschmidt, E.J.: 1998: Portfolio management for new products, HarperCollins Publishers, New York.
7. Ferraz, J. C.; Kupfer, D. & Haguenaer, L.: 1995: Competitividade, padrões de concorrência e fatores determinantes. In: Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria, Rio de Janeiro, Campus.
8. IPC – Índice de Potencial de Consumo: Gastos da população (em R\$ mil) e IPC (%) de São Paulo, 2000, Balanço Anual, Gazeta Mercantil, v 5, nº5, nov.2000, p.68-70, São Paulo.
9. Lanzana, A. E. T.: 2001: Economia Brasileira: Fundamentos e Atualidade, São Paulo, Atlas.
10. Leitão, M.: 1999: Produtividade no Brasil: A chave do desenvolvimento acelerado / Instituto Mckinsey, Rio de Janeiro, Campos.
11. Lemos, A.; Vivona, D.: 1997: Visão estratégica do setor de revestimentos cerâmicos, mercadológica e tecnológica, em busca da consolidação da competitividade internacional, Cerâmica industrial, v.2, nº 3 - 4, p 10-18.
12. Lolli, L.; Nasseti, G.; Marino, L. F. B.: 2000: A preparação a seco de massas cerâmicas, Cerâmica Industrial, v.5, nº 2, mar./abr., p.30-38.
13. Nasseti, G.: 1990: Innovative system for the preparation of ceramic tile bodies, Tile & Brick, n.3, may, p.1211-1219.
14. Nogueira, E.; Alves Filho, A. G.; Torkomian, A, L, V.: 2001: Empresas de revestimento cerâmico e suas estratégias competitivas e de produção, Gestão e Produção, v.8, nº 1, p.84-99, abr.2001.
15. Porter, M.: 1986: Estratégia Competitiva, Rio de Janeiro, Ed.Campos.
16. SINDUSCON-Pr, Paraná, Dados Econômicos, 2001. [online]. Disponível na Internet: <<http://www.sinduscon-pr.com.br>>(06/11/2001).
17. Slack, N. et al: 1997: Administração da Produção, São Paulo, Atlas.